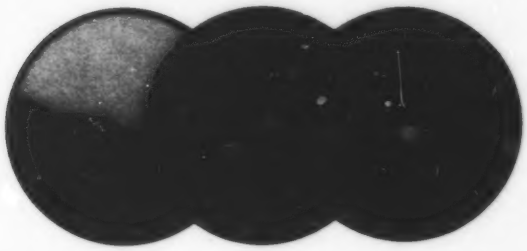
The National Contaminated Sites Remediation Program



1991-1992 ANNUAL REPORT

CCME
Canadian Council of Ministers of the Environment
Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

93-02067/

The Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) is the major intergovernmental forum in Canada for discussion and joint action on environmental issues of national, international and global concern. The 13 member governments work as partners in developing nationally consistent environmental standards, practices and legislation.

For additional copies of this report, please contact:

CCME Secretariat
326 Broadway, Suite 400
Winnipeg, Manitoba
R3C 0S5
Telephone: (204) 948-2090
Fax: (204) 948-2125

CCME-EPC-NCSRP 52 E/F
ISBN 0-919074-92-8

CCME
Canadian Council of Ministers of the Environment
Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

Printed on recycled paper

Introduction

In October 1989, the five-year, $250 million National Contaminated Sites Remediation Program (NCSRP) was initiated by the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) to deal with properties across the country that have been polluted with hazardous materials. Such contamination may originate from abandoned landfills, byproducts of industrial activity, leaks from underground storage tanks, transportation spills and remnants of industrial plants improperly shut down. Whatever the pollution source, the NCSRP's focus is to ensure the appropriate cleanup of sites where contamination is a serious threat to human health or environmental quality.

The "Polluter Pays" Principle

The CCME has affirmed that the "polluter pays" is the program's guiding principle. Accordingly, the federal, provincial and territorial governments have begun to put in place the legal tools for applying this principle. In November 1991, the CCME Task Group on Contaminated Sites participated in a workshop focusing on effective legislation. Convened by the Canadian Institute for Environmental Law and Policy, it was an important step in resolving key legal issues as governments develop remediation laws and regulations.

Orphan Sites

When a polluter cannot be charged with the task of remediation, the program's "orphan" sites component comes into play. The federal government has entered into agreements with individual provincial and territorial governments to clean up high-risk properties for which a responsible party cannot be found, or where the owner is unable or unwilling to finance a remediation project. The costs are divided equally between Environment Canada and the respective provincial and territorial environment departments. Collectively, the governments have agreed to commit a total of $200 million to orphan sites over the program's five-year life.

Technology Development

The primary goal of the program's Development and Demonstration of Site Remediation Technology (DESRT) component is to work with industry to develop and test new methods for assessing and cleaning up contaminated sites, and to bring them to commercial viability. This is a relatively new field in which Canadian industry has the opportunity to develop and market its expertise both domestically and internationally. The federal government and participating provinces and territories will each fund half the cost of demonstration projects from a total commitment not to exceed $50 million for the DESRT portion of the program. Under DESRT, the financial participation of proponents is encouraged to the maximum extent possible.

Nine Bilateral Agreements Implemented

At the end of the 1991-92 fiscal year, eight provinces and one territory had signed agreements with the federal government to participate in the NCSRP. The latest to join were Newfoundland and Labrador, Prince Edward Island, and the Northwest Territories. In the program's first year, bilateral agreements were put into place between the Government of Canada and British Columbia, Alberta, Ontario, Quebec, New Brunswick and Nova Scotia. While Saskatchewan, Manitoba and the Yukon Territory had not signed bilateral agreements with the federal government as of March 31, 1992, all three jurisdictions have participated actively in other areas of the program, with a view to signing agreements in the near future.

As jointly agreed within the CCME, each province has access to a percentage of the federal contribution based on the size of its population.

The bilateral agreements that have been signed to date commit the following amounts to orphan sites remediation and technology demonstration over the life of the program:

Prince Edward Island	$ 1.25 million
Newfoundland and Labrador	$ 5.50 million
Northwest Territories	$ .50 million
British Columbia	$ 29.25 million
Alberta	$ 23.25 million
Ontario	$ 91.25 million
Quebec	$ 63.75 million
New Brunswick	$ 6.75 million
Nova Scotia	$ 8.50 million
Total	$230.00 million

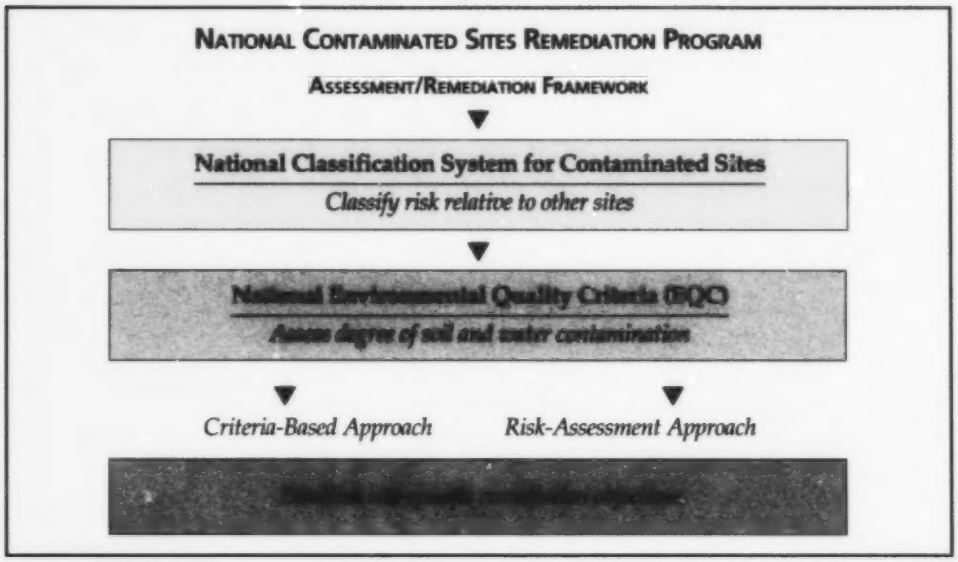
A National Approach

Progress continues to be made toward developing a consistent, national approach to the remediation of Canada's contaminated sites. In March 1992, the CCME released a National Classification System for Contaminated Sites, a culmination of the extensive work done in the program's first year of operation. Its purpose is to serve as a screening tool for evaluating contaminated sites according to the threat they pose to human health or the environment. To facilitate the efficient storage, retrieval and updating of site classification information, the National Classification System has also been made available as a stand-alone computer data base program.

At the same time, work continues on the establishment of National Environmental Quality Criteria. The criteria, expressed as concentrations of individual contaminants, serve as benchmarks for measuring the degree of soil and water contamination at specific sites. They also form the basis for determining the state to which the environment must be restored so that it is safe for its intended use—whether that use is agricultural, residential, parkland, commercial or industrial.

Considerable progress has also been made toward developing technical guidance for the establishment of site-specific remediation objectives. Two complementary but distinct approaches are being pursued in this regard: a "criteria-based approach," which involves the direct application of the Canadian Environmental Quality Criteria, and a "risk-assessment approach," which involves characterizing potential hazards posed by the contaminants at a particular site.

In March 1992, an international workshop of experts was convened under the auspices of the NCSRP to discuss a draft risk assessment framework that reflects one of the overall objectives of the program; to give equal consideration to human health and ecological risk when dealing with contaminated sites. The CCME will issue a final risk-assessment guidance document in late 1992.



Site-Specific Activities

In FY 1991-92, the NCSRP's second year, 20 site remediation projects and 14 technology development demonstration projects were under way across the country, representing close to $33 million in expenditures in the program's first two years. Three additional technology demonstration projects were approved for funding late in the year and will start in FY 1992-93.

British Columbia

Development and Demonstration of Site Remediation Technology (DESRT) Projects

The province of British Columbia is focusing considerable effort on the identification of appropriate technologies for the rehabilitation of Pacific Place, an 85-hectare former

industrial waterfront area in Vancouver that served as the site for EXPO '86. Over the past 100 years, the soil and groundwater have become polluted by a variety of industrial activities, including railway maintenance facilities and coal gasification plants.

Under the NCSRP, the province and the federal government are conducting soil treatability studies to determine the effectiveness of various treatment technologies proposed by environmental remediation firms to deal with contamination at the Pacific Place site. Evaluation of technologies by six vendors were completed in the 1991-92 fiscal year, which focused on stabilization/solidification, bioremediation and thermal extraction.

Alberta

Orphan Site Remediation Projects

Work on two orphan sites initiated in the program's first year continued in 1991-92. Projects at Canada Creosote in Calgary, and Peerless Wood Preservers in Cayley, both involve the cleanup of soil and groundwater contaminated by wood preservatives.

Canada Creosote, Calgary
Creosote waste from the property has seeped into the soil, contaminating the groundwater and nearby Bow River. Under the program, a berm has been built to control the migration of contaminants from the site to the river. Several studies have also been completed evaluating the feasibility of alternative remedial options, using either on-site bioremediation or constructing a subsurface barrier to contain the contamination.

Peerless Wood Preservers, Cayley
Soil at the Peerless site is highly contaminated with wood preservative waste, specifically pentachlorophenol (PCP). Groundwater beneath the site also has elevated levels of PCP, but there is no immediate risk to local drinking water. To date, contaminated sludge from the lagoon has been removed and securely stored on the site until a field scale bioremediation project is completed in FY 1992-93.

Development and Demonstration of Site Remediation Technology (DESRT) Projects

Canada Creosote Site

Canada Creosote, Calgary
An on-site pilot test of technology for washing contaminated river-bed gravel was successfully completed in 1991 by the Alberta Research Council and Acres International.

Peerless Wood Preservers, Cayley
The Alberta Research Council successfully used naturally occurring bacteria to treat contaminated soil in

bench scale laboratory tests. The Alberta Research Council also studied the feasibility of using hydraulic methods to prevent chemical migration in the groundwater aquifer.

Ontario

Orphan Site Remediation Projects

During FY 1991-92, clean-up activities under the Canada/Ontario bilateral agreement continued at the Tyre King Fire site in Hagersville, and the Canadian Waste Management Ltd. PCB spill site in Smithville. As well, work began at two new sites located in Rednersville and Deloro. The status of these projects is as follows:

Tyre King Fire Site, Hagersville

A former tire storage compound at Hagersville was the site of an immense fire in 1990 which consumed an estimated 14 million tires. It left behind debris, oil and other chemical byproducts of burning rubber that contaminated the soil, surface water and groundwater. Initially tackled in the program's first year, contaminated soil and other debris was excavated and placed in a landfill cell on the site. Oily wastes were sent for recycling. Contaminated surface water and groundwater was placed in a specially constructed lagoon, and rendered suitable for discharge by biological treatment. Last year, the treatment of the contaminated surface and groundwater continued, and final site grading and seeding was completed.

Canadian Waste Management Ltd. PCB Spill Site, Smithville

At Smithville, a former waste oil transfer station, the soil and groundwater have been contaminated with polychlorinated biphenyls (PCBs). Under the program, PCB-contaminated solids and liquids are being destroyed on site using a mobile incinerator. Migration of the contaminated groundwater is being controlled by a purge well system until a groundwater remediation plan is implemented.

Canadian Waste Management Ltd. PCB Spill Site

Blackbird Holdings Site, Rednersville

The Blackbird Holdings site had been illegally used for the disposal of drummed solvents and other hazardous wastes, which subsequently contaminated the underlying soil and groundwater. Last year, contaminated soil and wastes were excavated and disposed of at a hazardous waste landfill in Sarnia. Groundwater monitoring is being carried out but no decision has been made on the need for further groundwater remediation.

Deloro Mine Site, Deloro

Deloro was the site of a gold mining and mineral processing operation for more than 100 years. Ontario's Ministry of the Environment took over the arsenic-contaminated property in 1980 to minimize the pollution to groundwater and the nearby Moira River.

Since 1983, the province has been operating a groundwater treatment plant, and groundwater treatment activities continued under the program in 1991-92.

Development and Demonstration of Site Remediation Technology (DESRT) Projects

Four technology development and demonstration projects were approved under the Canada-Ontario agreement in FY 1991-92. One project is nearing completion; the remaining three are scheduled to begin in FY 1992-93.

Dearborn Environmental, Trenton
This project involves demonstrating the use of native bacteria to speed up the degradation of soil contaminated with wood preservatives (PCP) at Domtar Inc.'s wood treatment facility. Work on the site began in September 1991 and will be completed in the fall of 1992.

Eco-Logic, Bay City, Michigan
Scheduled to begin in FY 1992-93, this will be a joint effort with the United States' Environmental Protection Agency to demonstrate the treatment of PCB-contaminated sediments at Bay City, Michigan, using a patented thermo-chemical reduction process developed by a Canadian firm, Ecologic International Inc.

Beak Consultants, Toronto
Approved for funding and scheduled to begin in FY 1992-93, Beak's work will demonstrate, at a former chemical transfer facility, the on-site use of anaerobic bacteria to break down chlorinated organic chemicals (tetrachloroethylene compounds) into innocuous byproducts.

Tallon Metal Technologies Inc., Toronto
This project will involve the use of a potential absorbent process, "Virokele ®," to remove heavy metal contaminants from lake sediments taken from the Toronto harbour.

Quebec

Orphan Site Remediation Projects

In FY 1991-92, five new remediation projects were initiated in Quebec under the program. As well, cleanup of the contaminated Saint-Amable site was completed.

Tire Fire Site, Saint-Amable
Because of a fire at this tire storage facility, both soil and surface water at this site were contaminated by oils and heavy metals. Remediation work has involved excavating the burnt tires and contaminated soil and placing it in secure storage, with soil treatment to begin in 1992. The property has been fully landscaped and revegetated. Groundwater monitoring at the site indicates minimal contamination of the underlying aquifer.

Le Vidangeur de Montréal Ltée, Montréal
This 70-hectare site has been contaminated by petroleum byproducts and hazardous industrial wastes dating from the 50s, 60s and 70s.

An assessment of remedial options has been completed, with clean-up work scheduled to start in FY 1993-94.

Ruisseaux Bouchard et Bertrand, Dorval
The Bouchard and Bertrand rivers in Montréal have been polluted by heavy metals, oil and grease of an unknown origin. An assessment study carried out under the program in FY 1991-92 has determined that the site does not present an elevated risk to human health or the environment. As a result, no further action at the site is planned.

Hazardous Waste Disposal Site, Ville Mercier
Waste oils and solvents were dumped into lagoons on this property located in Ville Mercier in the late 1960s. The province continues to operate a groundwater pump and treatment system which was installed at the site several years ago to control the migration of contaminants. Meanwhile, new efforts are being directed to identifying appropriate remedial techniques for some 260,000 cubic metres of contaminated soil that remains below the bottom of the lagoons.

Weedon Mine, Fontainbleau
Mine wastes from an old copper mine cover about 11 hectares at this site. Contaminants include acid water and heavy metals that are leaching towards neighbouring private property and threatening the nearby river. An assessment of remedial options has been completed, with clean-up work scheduled to start in FY 1992-93.

Industrial Waste Disposal Site, Sainte-Marie Salomé
This site has been used for the disposal of refinery and other industrial wastes for some years. Polluted groundwater is slowly moving toward the Vacher River located adjacent to the property. Alternative remedial measures are currently under study, with a final assessment expected in FY 1992-93.

Development and Demonstration of Site Remediation Technology (DESRT) Projects

Four technology development and demonstration projects were approved under the Canada-Quebec agreement in FY 1991-92. Work carried out to date has been primarily at the laboratory stage, with full-scale demonstration scheduled for the next two fiscal years.

Biogenie Inc.
This project, which is being carried out in association with Hydro Québec and Canadian National Railways, will evaluate the use of enhanced bioremediation in a 500-tonne demonstration "soil pile" to treat a variety of excavated soils contaminated by such materials as petroleum refinery wastes and transformer oils.

Shell Canada Ltd.
In collaboration with ADS Associés Ltée and the Institut Armand Frappier, Shell Canada will evaluate the use of enhanced on-site bioremediation to clean up petroleum hydrocarbon contamination at an abandoned gravel pit operation.

University of Laval

Two technology demonstration projects are being carried out by the University of Laval. The first project, at the Vidangeur de Montréal Ltée contaminated site in Montréal, will evaluate the effectiveness of a vacuum pyrolysis technology known as PYROVAC to treat petroleum hydrocarbon contaminated soils, as well as soils polluted by chlorinated organic wastes. Laval is carrying out the second project at the Ville Mercier contaminated site. It involves using surfactants to increase the solubility of hydrocarbon and chlorinated organic wastes in a contaminated groundwater aquifer, thereby allowing quicker cleanup of the aquifer.

New Brunswick

Orphan Site Remediation Projects

In New Brunswick, remediation is currently under way at six orphan contaminated sites. Provincial funding is provided through the Environmental Trust Fund.

Petroleum Contaminated Site

Crude Oil Separation Site, Weldon

Soil on this property, once the location of an oil processing plant, has been contaminated with a large quantity of hydrocarbon wastes. To date, the tanks and boiler systems have been cut up and recycled as scrap metal. Petroleum wastes and contaminated soil have been transported to Chatham, N.B., where they were incinerated. About 1% of the contaminated soil on the property has yet to be excavated. It will be cleaned up in 1992-93 using thermal destruction.

Petroleum Contaminated Site, Drummond

Gasoline has leaked onto this site from an undetermined source, contaminating the soil and groundwater, and giving off vapours that have been seeping into nearby homes. Under the program, vapour extractors were installed on site to relieve the vapour problem. Groundwater collection galleries have also been installed, along with an activated carbon treatment system. The system is to begin operation in FY 1992-93. Treated groundwater will be discharged into the municipal sewer system.

Furnace Oil Spill Site, Rogersville

A fuel tank spill has contaminated subsurface soil, a significant quantity of groundwater, and at least two residential wells. Contaminated soil has been excavated and removed from the site. A groundwater pump and treatment system has been designed and will be installed in FY 1992-93.

Petroleum Contaminated Site, Haute Aboujagane

Soil, groundwater and residential wells at this location have been contaminated by an unknown quantity of petroleum products. A pump and treatment system was installed to clean the groundwater.

Petroleum Contaminated Site, Harvey Station
At this site where a gas station once stood, the soil and groundwater have been contaminated with petroleum products, as have residential wells in the vicinity. In 1991, the contaminated soil was excavated and treated on site using bioremediation. A monitoring program was established to obtain data on the petroleum degradation and microbial activity in the soil. As well, a groundwater pump and treatment system was installed with start-up scheduled for FY 1992-93.

Petroleum Contaminated Site, Trois Ruisseau
Several residential wells have been contaminated by fuel oil, and efforts are under way to locate the source. An assessment of remedial options began in March 1992.

Development and Demonstration of Site Remediation Technology (DESRT) Project

New Brunswick Department of Transportation Site, Saint John
At a former scrapyard site contaminated with polychlorinated biphenyls (PCBs) and heavy metals, a demonstration project was carried out in FY 1991-92 involving soil remediation by washing followed by bioslurry reactor treatment. While the project did not achieve the clean-up level originally anticipated, it provided valuable information concerning the strengths and limitations of using such technologies to treat contaminated soil in the future. The final report on the project is due in the fall of 1992.

Nova Scotia

Orphan Site Remediation Project

Associated Electronics and Metal Salvage Ltd. Site, Five Island Lake
At the site of this former scrapyard, the soil has been contaminated with PCBs and heavy metals. Nearby residents are being provided with bottled drinking water by the province because of groundwater pollution. Under the program, fencing has been installed to prevent access to the property, drainage ditches excavated to direct surface water runoff and a clay cap placed over the entire site to control infiltration.

Newfoundland

Orphan Site Remediation Project

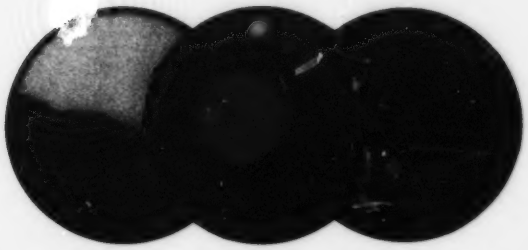
Makinsons Scrapyard Site, Hodgewater Line
A scrap metal operation located in Hodgewater Line left the soil at this site contaminated with PCBs and heavy metals. An assessment of remedial options has been carried out and clean-up work is scheduled to begin in 1992-93.

Looking Ahead

Building on the considerable progress it achieved in the past two fiscal years, the CCME will enter the program's third year with the following goals:

- To extend participation to include all CCME member jurisdictions;
- To forge stronger links with industry in demonstrating innovative clean-up technologies; and
- To continue to develop scientifically validated Environmental Quality Criteria and associated guidance documents, thereby providing Canadian society with the necessary tools to make informed decisions concerning the remediation of contaminated sites.

Le Programme national d'assainissement des lieux contaminés



1991-1992
RAPPORT ANNUEL

CCME

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

Canadian Council of Ministers of the Environment

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement est le principal forum intergouvernemental du Canada qui s'intéresse aux discussions et aux mesures conjointes relativement aux dossiers environnementaux d'importance nationale, internationale et mondiale. Les 13 gouvernements qui en sont membres collaborent afin d'élaborer des normes, des approches et une legislation uniformes à l'échelle nationale dans le domaine environnemental.

Pour obtenir des copies de ce rapport, veuillez vous adresser au :

Secrétariat du CCME
326 Broadway, Suite 400
Winnipeg (Manitoba)
R3C 0S5
Téléphone : (204) 948-2090
Télécopieur : (204) 948-2125

CCME-EPC-NCSRP 52 E/F
ISBN 0-919074-92-8

CCME

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

Canadian Council of Ministers of the Environment

Imprimé sur du papier recyclé

Introduction

En octobre 1989, le Programme national d'assainissement des lieux contaminés (PNALC), d'une durée de cinq ans, était lancé par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour s'attaquer au problème des terrains contaminés par des matières dangereuses à travers le pays. La contamination peut provenir de sites d'enfouissement abandonnés, de sous-produits de l'activité industrielle, de fuites de réservoirs souterrains, de déversements lors du transport et des restes d'installations industrielles mal désaffectées suite à leur fermeture. Quelle que soit la source de la pollution, le PNALC vise à assurer le nettoyage approprié des lieux où la contamination présente une menace importante pour la santé humaine et la qualité de l'environnement.

Le principe du «pollueur-payeur»

Le CCME a bien indiqué que le principe du «pollueur-payeur» est le principe directeur du programme. En conséquence, le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux ont commencé à mettre en place les outils juridiques permettant d'appliquer ce principe. En novembre 1991, le groupe de travail du CCME sur les lieux contaminés a participé à un atelier portant sur une législation efficace. Convoqué par l'Institut canadien de droit de l'environnement, l'atelier s'est avéré une étape importante pour résoudre les principaux problèmes juridiques qui se posent lorsque les gouvernements élaborent des lois et des règlements visant à corriger la situation.

Lieux orphelins

Lorsqu'il est impossible d'imposer à un pollueur la tâche de corriger la situation, le volet «lieux orphelins» du programme entre en jeu. Le gouvernement fédéral a conclu des ententes individuelle avec les gouvernements provinciaux et territoriaux pour nettoyer les lieux a risques élevés où un tiers responsable ne peut être déterminé ou lorsque le propriétaire est incapable de financer ou n'est pas disposé a réaliser un projet de décontamination. Les coûts sont partagés également entre Environnement Canada et les ministères de l'environnement provinciaux et territoriaux respectifs. Ensemble, les gouvernements ont convenu d'engager un total de 200 millions de dollars pour les lieux orphelins au cours de la durée de cinq ans du programme.

Mise au point de techniques d'assainissement

Le principal objectif du volet «développement et démonstration de techniques d'assainissement de lieux contaminés» (DETALC) du programme est de travailler avec l'industrie pour développer et faire l'essai de nouvelles méthodes d'évaluation et de nettoyage des lieux contaminés, ainsi que de les rendre aptes à la commercialisation. Il s'agit d'un domaine relativement nouveau dans lequel l'industrie canadienne a la possibilité de développer et mettre en marché son expertise, tant au pays qu'à l'étranger. Le gouvernement fédéral et les provinces et territoires participants financeront, à part égale, le coût des projets de démonstration à même un engagement total ne devant pas dépasser 50 millions de dollars pour le volet DETALC du programme. Sous ce volet, la participation financière des promoteurs est fortement encouragée.

Mise en oeuvre de neuf ententes bilatérales

À la fin de l'exercice financier 1991-1992, huit provinces et un territoire avaient signé des ententes avec le gouvernement fédéral pour participer au PNALC. Les derniers à se joindre au programme sont l'Île-du-Prince-Édouard, Terre-Neuve et le Labrador, et les Territoires du Nord-Ouest. La première année du programme, des ententes bilatérales avaient été conclues entre le gouvernement du Canada et la Colombie-Britannique, l'Alberta, l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse. Bien qu'au 31 mars 1992, la Saskatchewan, le Manitoba et le Territoire du Yukon n'avaient pas encore signé d'ententes bilatéral avec le gouvernement fédéral, ils ont tous les trois participé dans des différents aspects du programme afin de signer des ententes dans une proche avenir.

Tel que convenu conjointement avec le CCME, chaque province a accès à un pourcentage de la contribution fédérale selon l'importance de sa population.

Les ententes bilatérales qui ont été signées à ce jour engagent les montants suivants pour la décontamination des lieux orphelins et la démonstration de techniques d'assainissement au cours de la durée du programme :

Île-du-Prince-Édouard	1,25 million de dollars
Terre-Neuve et Labrador	5,50 millions de dollars
Territoires du Nord-Ouest	0,50 million de dollars
Colombie-Britannique	29,25 millions de dollars
Alberta	23,25 millions de dollars
Ontario	91,25 millions de dollars
Québec	63,75 millions de dollars
Nouveau-Brunswick	6,75 millions de dollars
Nouvelle-Écosse	8,50 millions de dollars
Totale	230,00 millions de dollars

Une démarche nationale

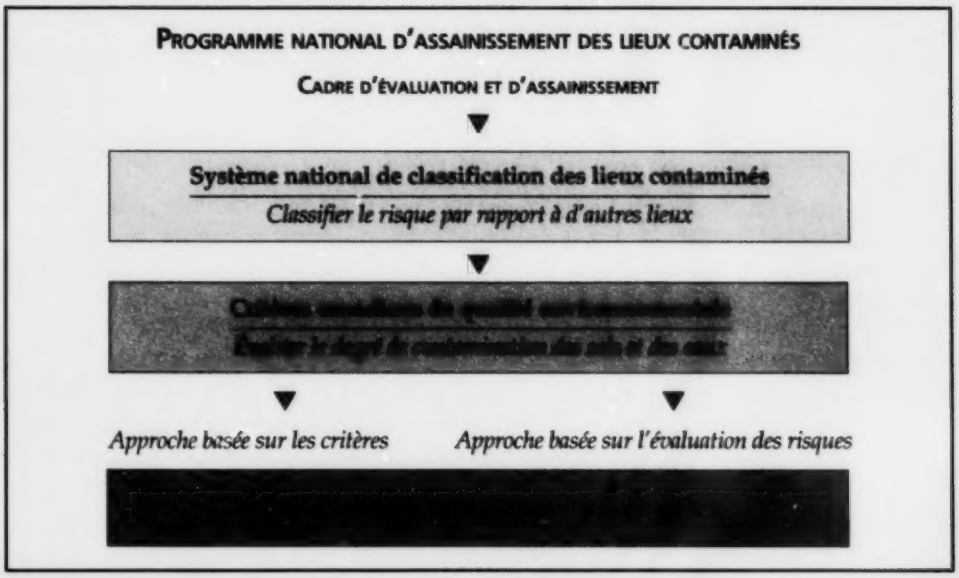
On continue de réaliser des progrès vers l'établissement d'une démarche nationale cohérente pour résoudre le problème des lieux contaminés au Canada. En mars 1992, le CCME a publié un Système national de classification des lieux contaminés, point culminant du travail intensif entrepris au cours de la première année d'activité du programme. Le but de ce système est de servir d'outil de sélection pour évaluer les lieux contaminés selon la menace qu'ils présentent pour la santé humaine ou l'environnement. Pour faciliter l'enregistrement, l'extraction et la mise à jour des données sur la classification des lieux, le système a également été produit sous forme d'un programme informatisé de base de données, qui fonctionne de façon autonome.

En même temps, le travail s'est poursuivi sur l'établissement de critères nationaux de qualité environnementale. Exprimés en concentration de contaminants spécifique, les

critères servent de repères pour mesurer le degré de contamination des sols et des eaux en des lieux précis. Ils constituent également la base pour déterminer jusqu'à quel point l'environnement doit être restauré de sorte qu'il soit sans danger pour son utilisation proposée, qu'il s'agisse d'agriculture, de développement résidentiel, de parcs, ou d'une utilisation commerciale ou industrielle.

Des progrès considérables ont également été réalisés concernant l'orientation technique pour l'établissement d'objectifs de décontamination de lieux précis. Deux approches complémentaires mais distinctes sont suivies à cet égard: une «approche basée sur des critères» qui demande l'application directe ou l'adaptation des critères canadiens de qualité environnementale, et une «approche basée sur l'évaluation des risques» qui suppose la caractérisation des dangers éventuels que présentent les contaminants d'un lieu particulier.

En mars 1992, un atelier international d'experts a été convoqué sous les auspices du PNALC pour discuter d'une ébauche de cadre d'évaluation des risques qui traduit un des objectifs globaux du programme: accorder une considération égale à la santé humaine et au risque écologique lorsqu'il s'agit de régler des problèmes de lieux contaminés. Le CCME publiera la version finale d'un document d'orientation sur l'évaluation des risques à la fin de 1992.



Les activités relatives à des lieux précis

Au cours de l'exercice financier 1991-1992, deuxième année du programme, 20 projets d'assainissement de lieux contaminés et 14 projets de développement et de démonstration de techniques d'assainissement ont été réalisés à travers le pays. Ces activités représentent des dépenses de près de trente trois millions de dollars durant les deux premières années du programme. Le financement de trois autres projets de démonstration de techniques a été approuvé plus tard dans l'année et ces projets débuteront en 1992-1993.

Colombie-Britannique

Projets de développement et de démonstration de techniques d'assainissement de lieux contaminés (DETALC)

La Colombie-Britannique fera porter ses efforts sur l'identification de techniques d'assainissement qui pourraient restaurer le Pacific Place, anciennement un secteur industriel côtier de 85 hectares qui a servi de site pour l'EXPO '86. Au cours des 100 dernières années, le sol et la nappe phréatique sont devenus pollués par une variété d'activités industrielles, notamment les installations d'entretien des chemins de fer et les usines de gazéification du charbon.

Dans le cadre du programme, la province et le gouvernement fédéral entreprennent des études sur la possibilité de traiter les sols du Pacific Place afin de déterminer l'efficacité des diverses techniques de traitement proposées par des experts-conseils en matière d'environnement. L'évaluation de techniques d'assainissement proposées par six promoteurs a été complétée au cours de l'exercice financier 1991-1992. Ces techniques portaient sur la stabilisation, la solidification, la biodécontamination et l'extraction thermique.

Alberta

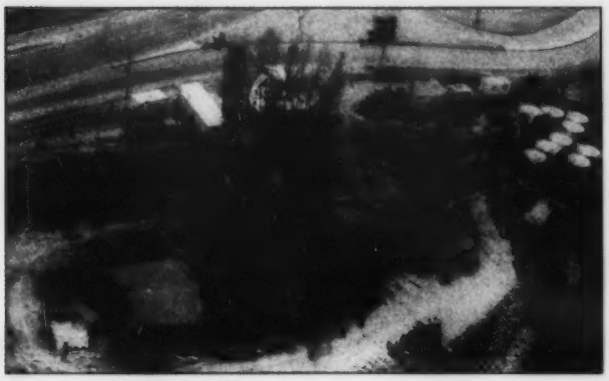
Projets d'assainissements de lieux orphelins

Le travail qui a été entamé la première année du programme sur deux lieux orphelins s'est poursuivi en 1991-1992. Les projets de Canada Creosote, à Calgary, et de Peerless Wood Preservers, à Cayley, concernent tous deux le nettoyage des sols et de la nappe phréatique contaminés par des agents de préservation du bois.

Canada Creosote, Calgary
Les déchets de créosote du site se sont infiltrés dans le sol et ont contaminé la nappe phréatique et la rivière Bow adjacente. En vertu du programme, un accotement a été construit pour contrôler le mouvement des contaminants du lieu vers la rivière Bow. Plusieurs études ont été entreprises pour évaluer la faisabilité d'autres options d'assainissement, portant notamment sur la biodécontamination sur place ou en construisant une barrière souterraine afin de contenir les contaminants.

Peerless Wood Preservers, Cayley
Le sol du site de la Peerless est fortement contaminé par des déchets d'agents de préservation du bois, particulièrement le pentachlorophénol (PCP). La nappe phréatique se trouvant sous le site a également des niveaux élevés de PCP, parcontre, ceci ne constitue pas un risque immédiat pour l'eau potable de la communauté avoisinante. Les boues contaminées de la lagune ont été enlevées et sont entreposées de façon sécuritaire sur place jusqu'à ce que les essais de biodécontamination sur le terrain soient complétés au cours de l'année financière 1992-1993.

Projets de développement et démonstration de techniques d'assainissement de lieux contaminés (DETALC)



Canada Creosote

Canada Creosote, Calgary
Au sujet du Canada Creosote de Calgary, un essai pilote sur place de la technique de lavage du gravier du lit contaminé de la rivière a été complété avec succès en 1991 par l' Alberta Research Council et Acres International.

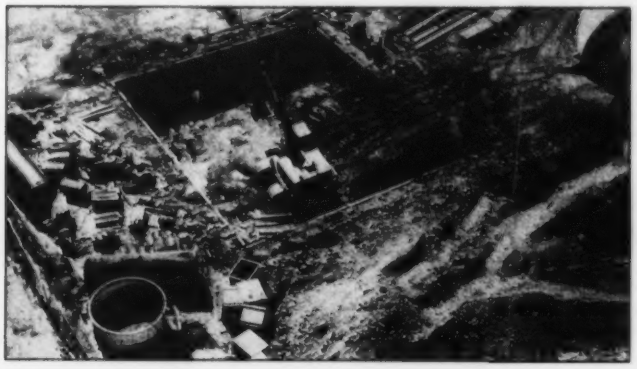
Peerless Wood Preservers, Cayley
Pour la Peerless Wood Preservers de Cayley, l' Alberta Research Council a mené avec succès des tests de laboratoire pour traiter les sols contaminés en utilisant les bactéries se trouvant à même le sol. L' Alberta Research Council a également étudié la possibilité d'appliquer des méthodes hydroliques pour empêcher la propagation des contaminants dans la zone aquifère de la nappe phréatique.

Ontario

Projets d'assainissement des lieux orphelins

En 1991-1992, les activités de nettoyage en vertu de l'entente avec l'Ontario se sont poursuivies au dépôt de pneus incendiés Tyre King à Hagersville et au site du déversement de BPC liquides au Canadian Waste Management Ltd. de Smithville. De plus, des travaux ont commencé à deux nouveaux lieux, l'un à Rednersville et l'autre à Deloro. La situation de ces projets est la suivante:

Dépôt de pneus Tyre King, Hagersville
À Hagersville, un ancien dépôt d'entreposage de pneus a été le site d'un immense incendie en 1990. Le feu a consommé environ 14 millions de pneux et a laissé derrière lui des débris, des huiles et d'autres sous-produits chimiques du caoutchouc brûlé qui ont contaminé le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines. Pour s'attaquer au problème, dès la première année du programme on a procédé à l'excavation et on a placé les sols contaminés et d'autres débris dans un site d'enfouissement sur les lieux. Les déchets oléagineux ont été envoyés au recyclage. Les eaux de surface et les eaux souterraines contaminées ont été pompées dans une lagune construite spécialement à cet effet et on a fait appel à des méthodes biologiques pour permettre à ces eaux d'être rejetées. L'an dernier, le traitement des eaux de surface et des eaux souterraines contaminées s'est poursuivi, et le nivelage et l'ensemencement du site a été complété.



Canadian Waste Management Ltd.

Déversement de BPC liquides au Canadian Waste Management Ltd., Smithville

À Smithville, le sol et les eaux souterraines d'un ancien poste de transfert de déchets de pétrole, ont été contaminés par des biphényls polychlorés (BPC). Dans le cadre du programme, des solides et liquides contaminés par les BPC ont été détruits sur place à l'aide d'in incinérateur mobile. En attendant qu'un plan de décontamination des eaux souterraines soit mis sur pied, le mouvement des contaminants est contrôlé par un système de puits purgeurs.

Blackbird Holdings, Rednersville

Le site de Blackbird a été utilisé illégalement pour éliminer des solvants et d'autres déchets dangereux dans des barrils. Cette pratique a causé la contamination du sol et de la nappe phréatique sous-jacente. L'an dernier, on a procédé à l'excavation du sol contaminé et des déchets, et on les a envoyés au site d'enfouissement de déchets dangereux de Sarnia. La surveillance de la nappe phréatique a également été entreprise mais aucune décision n'a été prise à savoir s'il sera nécessaire de la décontaminer.

Mine Deloro, Deloro

Deloro a été le site d'une mine d'or et d'activités de traitement de minéraux pendant plus de 100 ans. En 1980, le ministère de l'Environnement de l'Ontario a pris charge du lieu contaminé par l'arsenic afin de réduire la pollution de la nappe phréatique et de la rivière Moira avoisinante. Depuis 1983, la province a opéré une usine de traitement de l'eau souterraine et dans le cadre du programme, les activités de traitement se sont poursuivies en 1991-1992.

Projets de développement et démonstration de techniques d'assainissement de lieux contaminés (DETALC)

Quatre projets de développement et de démonstration de techniques d'assainissement ont été approuvés en vertu de l'entente Canada-Ontario en 1991-1992. Un des projets est près d'être achevé; les trois autres débuteront en 1992-1993. Les travaux sont exécutés par les experts-conseils suivants:

Dearborn Environmental, Trenton

Ce projet concerne la démonstration de l'utilisation de bactéries indigènes pour accélérer la dégradation des agents de préservation du bois (PCP) qui contaminent le sol à l'installation de traitement du bois de la Domtar Inc. Les travaux sur place ont commencé en septembre 1991 et leur achèvement est prévu pour l'automne de 1992.

Eco-Logic, Bay City, Michigan
Devant commencer en 1992-1993, ce projet sera une initiative conjointe avec l'Environmental Protection Agency des États-Unis pour démontrer le traitement de sédiments contaminés par des BPC à Bay City, Michigan. La technique utilisée, est le procédé breveté de réduction thermo-chimique qui a été mis au point par une entreprise canadienne, Ecologic International Inc.

Beak Consultants, Toronto
Le financement étant approuvé, le projet de Beak devrait commencer en 1992-1993 à une ancienne installation de transfert de produits chimiques. Les travaux de Beak permettront de démontrer l'utilisation sur place de bactéries anaérobiques pour transformer des produits chimiques organiques chlorés (composés de tétrachloroéthylène) en sous-produits inoffensifs.

Tallon Metal Technologies, Toronto
Ce projet concerne l'utilisation d'un procédé breveté «Virokele ®» qui consiste à utiliser des absorbants pour traiter les sédiments contaminés par les métaux lourds, provenant du port de Toronto.

Québec

Projets de décontamination des lieux orphelins

Au cours de l'exercice financier 1991-1992, cinq nouveaux projets de décontamination ont été entrepris au Québec dans le cadre du programme. De même, le nettoyage du dépôt de pneus incendiés de Saint-Amable est terminé.

Dépôt de pneus incendiés de Saint-Amable
A cause de l'incendie d'un dépôt de pneus, le sol et les eaux de surface de ce lieu ont été contaminés par des huiles et des métaux lourds. Le travail a demandé la gestion des pneus brûlés et des eaux contaminés, l'excavation du sol contaminé et son entreposage en lieu sûr; le traitement du sol commencera en 1992. De plus, le lieu a fait l'objet d'un réaménagement paysager complet. La surveillance de la nappe phréatique du lieu indique une contamination minime de la zone aquifère sous-jacente.

Le Vidangeur de Montréal Ltée
Ce lieu de 70 hectares a été contaminé par des sous-produits du pétrole et des déchets industriels dangereux depuis les années 50, 60 et 70. L'évaluation des options de restauration est terminée et les travaux de nettoyage doivent commencer au cours de l'exercice financier 1993-1994.

Ruisseaux Bouchard et Bertrand à Dorval
Les ruisseaux Bouchard et Bertrand ont été pollués par des métaux lourds, des huiles et des graisses d'origine inconnue. L'étude de caractérisation effectuée pendant l'exercice

financier 1991-1992 a permis de déterminer que le lieu ne présentait pas de risque élevé. Ce lieu a donc été retiré du programme.

Anciennes lagunes de Ville Mercier
Des déchets d'huiles et de solvants ont été déversés dans les lagunes de ce lieu situé à Ville Mercier à la fin des années 1960. La province continue d'exploiter un système de pompage et de traitement des eaux souterraines installé au début des années 80 afin de contrôler le mouvement des contaminants. Entre-temps, de nouveaux efforts sont entrepris pour déterminer les techniques correctives appropriées pour quelque 260 000 mètres cubes de sol contaminé qui se trouvent sous le fond des lagunes.

Mine Weedon à Fontainebleau
Les déchets miniers d'une ancienne mine de cuivre couvrent environ 11 hectares de ce lieu. Les contaminants comprennent de l'eau acide et des métaux lourds qui se propagent vers les propriétés privées voisines et menacent la rivière à proximité. L'évaluation des options de décontamination est terminée et on prévoit que les travaux de nettoyage commenceront au cours de l'exercice financier 1992-1993.

Dépôt de déchets industriels à Sainte-Marie Salomé
Ce lieu a été utilisé comme dépôt de déchets de raffineries et d'autres déchets d'origine industrielle pendant quelques années. La nappe phréatique polluée s'écoule lentement vers le ruisseau Vacher, adjacent au lieu. Des mesures d'assainissement sont présentement à l'étude. L'évaluation des options de décontamination est prévue pour l'exercice financier 1992-1993.

Projets de développement et de démonstration des techniques d'assainissement des lieux contaminés (DETALC)

Quatre projets de développement et de démonstration de techniques d'assainissement ont été approuvés dans le cadre de l'entente Canada-Québec au cours de l'exercice financier 1991-1992. Les travaux exécutés à ce jour l'ont été principalement à l'étape du laboratoire, la démonstration complète étant prévue pour les deux prochains exercices financiers.

Biogénie Inc.
Ce projet, effectué sur deux sites différents, vise à démontrer la faisabilité d'utiliser un procédé de biodégradation sur des sols contaminés au diesel et à l'huile isolante de transformateur en partenariat avec le Canadien National et l'Hydro-Québec respectivement. Ce projet est réalisé dans un premier temps à l'échelle laboratoire et par la suite avec un traitement en pile de 500 m^3 de sol contaminé.

Shell Canada Ltée
En collaboration avec ADS Associés Ltée et l'Institut Armand Frappier, Shell Canada Ltée veut démontrer l'applicabilité du biotraitement pour la dégradation des hydrocarbures présents sur le site de la sablière Thouin avec l'utilisation de bactéries indigènes au site. Le projet vise à maximiser la performance du traitement et en réduire les coûts.

Université Laval
Deux projets de démonstration de techniques d'assainissement sont réalisés par l'Université Laval. Le premier projet, au site contaminé du Vidangeur de Montréal Ltée, à Montréal, permettra d'évaluer l'efficacité de la technique de la pyrolyse sous vide, connue sous le nom de PYROVAC, pour traiter des sols contaminés par des hydrocarbures ainsi que des sols pollués par des déchets organiques chlorinés.

L'Université Laval réalise le second projet au site contaminé de Ville Mercier. On y utilise des agents de surface pour augmenter la solubilité des hydrocarbures et des déchets organiques chlorinés de la zone aquifère d'une nappe phréatique contaminée, permettant ainsi un nettoyage plus rapide de la zone aquifère.

Nouveau-Brunswick

Projets d'assainissement de lieux orphelins

Le Nouveau-Brunswick a présentement six projets d'assainissement à des lieux contaminés orphelins. Le financement provincial provient du Fond en fiducie pour l'environnement.

Lieu contaminé par du pétrole

Site de séparation du pétrole brut, Weldon
Autrefois le site d'une usine de transformation du pétrole, le sol a été contaminé par de grandes quantités de pétrole et de ses sous-produits. À ce jour, les réservoirs et les chaudières ont été coupés pour le recyclage de la ferraille. Les déchets de pétrole et de ses sous-produits ainsi que les sols contaminés ont été expédiés à Chatham pour être incinérés. Il reste environ 1 p. 100 du sol à excaver et ce sol sera décontaminé en 1992-1993 à l'aide d'un procédé de destruction thermique.

Lieu contaminé par du pétrole, Drummond
Une fuite d'essence d'origine indéterminée a contaminé le sol et la nappe phréatique, et a causé l'infiltration de gaz d'essence dans les maisons avoisinantes. Sous le cadre du programme, des extracteurs à la vapeur ont été installés sur le site pour remédier au problème d'infiltration des gaz. Pour assainir la nappe phréatique, un système de galeries d'infiltration pour collecter l'eau souterraine et un système de traitement au charbon activé ont été installés. Le système de charbon activé sera en opération en 1992-1993.

Lieu d'un déversement de mazout, Rogersville
Un déversement de mazout a contaminé la couche de sol sous la surface, une importante portion de la nappe phréatique et au moins deux puits résidentiels. Le sol contaminé a été excavé et enlevé des lieux. Pour assainir la nappe phréatique, un système de pompage et de traitement de l'eau souterraine a été conçu et devrait être installé en 1992-1993.

Lieu contaminé par du pétrole, Haute Aboujagane
Le sol, la nappe phréatique et des puits résidentiels ont été contaminés par une quantité inconnue de produits pétroliers. Un système de pompage et de traitement a été installé pour nettoyer la nappe phréatique.

Lieu contaminé par du pétrole, Harvey Station
Lieu d'un ancien poste d'essence, le sol, la nappe phréatique ainsi que des puits résidentiels des environs ont été contaminés par des produits pétroliers. En 1991, le sol contaminé a été excavé et traité sur place par la méthode de biodécontamination. On a également établi un programme de surveillance afin d'obtenir des données sur la dégradation des hydrocarbures et sur l'activité microbienne dans le sol. Cette même année, un système de pompage et de traitement de l'eau souterraine a été installé et sera en opération en 1992-1993.

Lieu contaminé par du pétrole, Trois Ruisseaux
Plusieurs puits résidentiels ont été contaminé par de l'huile à chauffage et les efforts sont en cours pour identifier la source. En mars 1992, on a commencé l'évaluation de différentes options d'assainissement.

Projet de développement et démonstration de techniques d'assainissement de lieux contaminés (DETALC)

Ministère des transports du Nouveau-Brunswick, Saint-Jean
Il s'agit d'un ancien chantier de ferraille contaminé par les biphényls polychlorés (BPC) et des métaux lourds. Le projet de démonstration concernait l'assainissement du sol par un lavage suivi d'un traitement par réacteur biologique des boues liquides. Bien que le traitement n'a pas permis d'atteindre les niveaux de nettoyage escomptés, le projet a permis de receuillir de l'information pertinente, qui pourra être utilisée dans le futur, concernant les avantages et les limites de cette technique. Les résultats feront l'objet d'un rapport en automne 1992.

Nouvelle-Écosse

Projet d'assainissement d'un lieu orphelin

Associated Electronics et Metal Salvage Ltd., Five Island Lake
Sur les lieux de cet ancien chantier de ferraille, le sol a été contaminé par des BPC et des métaux lourds. Les résidents à proximité utilisent de l'eau en bouteille à cause de la pollution de la nappe phréatique. En vertu du programme, une clôture a été installée pour empêcher l'accès au site, des fossés de drainage ont été creusés pour contrôler les eaux de pluie et un recouvrement d'argile a été placé sur tout le site pour contrôler l'infiltration.

Terre-Neuve

Projet d'assainissement d'un lien orphelin

Chantier de ferraille Makinsons, Hodgewater Line
Une exploitation de ferraille a laissé le sol contaminé par des BPC et des métaux lourds. Les différentes options d'assainissement ont été étudiées et la restauration devrait commencer en 1992-1993.

Perspective d'avenir

Misant sur les progrès considérables réalisés au cours des deux derniers exercices financiers, le CCME entamera la troisième année du programme avec les objectifs suivants:

- Élargir la participation pour inclure toutes les autres jurisdictions du CCME;
- Établir des liens plus solides avec l'industrie en matière de démonstration de techniques de nettoyage novatrices; et
- Continuer d'élaborer des critères de qualité environnementale validés scientifiquement et des documents d'orientation associés, offrant ainsi à la société canadienne les outils nécessaires pour prendre des décisions éclairées concernant l'assainissement des lieux contaminés.